

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP408292505A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08292505 A
TITLE: IMAGE RECORDER
PUBN-DATE: November 5, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHINOHARA, MAMORU	
KANAYAMA, TOSHIKIYO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI PHOTO FILM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07098934
APPL-DATE: April 24, 1995

INT-CL (IPC): G03B027/73 , G06T001/00 , G06T005/00 , H04N001/04 , H04N001/60 , H04N001/48

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a monitor and photosensitive material have the same color tone of the image and relieve an operator's feeling of incompatibility by limiting the exposure value obtained by automatic photometry to be within an adjustable range and recognizing the finishing state by an image displayed on a monitor part.

CONSTITUTION: A controller 206 including a microcomputer 240 receives an input signal from a control panel 200 and also outputs a signal to a display part or the like. A control part 300 is provided with a look-up table where luminance signals for every gradation of each color are stored so as to coincide with a reference color when a reference color original is received by a CCD imaging device and is displayed on the display part, and based on the photometric constant data of film, it decides the shift amount of each color of the look-up table, and adjust the color tone of the image displayed on the display part and decides insertion amount to the filter of each color and on the optical path of a diaphragm, so that the exposure value obtained by the automatic photometry is controlled not to exceed a mechanically adjustable range. Therefore, the finishing state is recognized by seeing the displayed image of the monitor part.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-292505

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/73			G 0 3 B 27/73	
G 0 6 T 1/00			G 0 6 F 15/64	3 2 5 G
	5/00		15/68	3 1 0 A
H 0 4 N 1/04			H 0 4 N 1/04	D
1/60			1/40	D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-98934

(22) 出願日 平成7年(1995)4月24日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 篠原 衛

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 金山 敏清

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

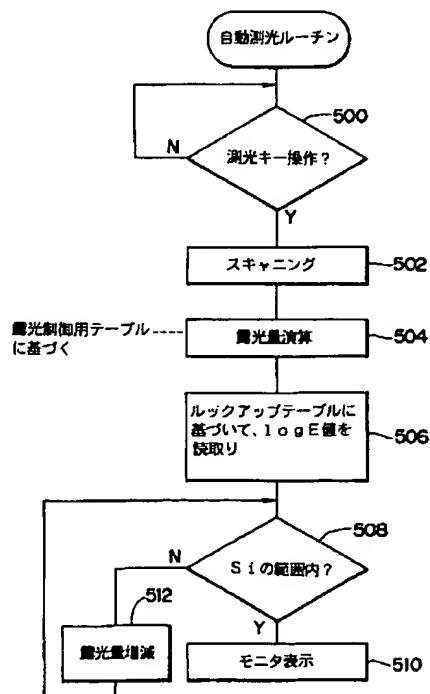
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【目的】 常にモニタ上に表示される画像と感光材料に記録される画像との色味を一致させることができ、オペレータへの違和感を解消し、無駄な画像記録を防止する。

【構成】 自動測光時の露光量は実際に感光材料への記録時の補正範囲を超えて指示されることがある。また、色補正操作部では色補正が可能であるが、その変更範囲も実際に感光材料への記録時の補正範囲を超えて指示されることがある。この場合、制御部では、各色毎に所定範囲を超える指示があっても、その範囲内境界の位置で入力信号の変更を抑止する。このため、表示部に表示される画像も、所定範囲内での変更となり、実際に画像記録できる範囲と一致させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を走査して読取る測光手段と、読み取った画像データに基づいて露光光路上への色フィルタの挿入量及び光量絞り機構の光量絞り値を演算する露光量演算手段と、露光量演算手段の演算結果に基づいて前記原稿を記録材料へ露光する露光量を制御する露光量制御手段と、前記測光手段で読み取った画像を表示するモニタ部と、前記測光手段で予め基準色原稿を読み取ったときに前記モニタ部に表示される画像が、前記標準色となるように予め所定レベル数の濃度信号と輝度信号とを関連付けした表示用標準ルックアップテーブルと、前記露光量演算手段の演算結果に基づいて前記表示用標準ルックアップテーブルを所定量シフトする表示色調整手段と、前記表示用標準ルックアップテーブルのシフト範囲を前記露光量制御手段の制御可能範囲に対応させて制限する表示色調整制限手段と、を有する画像記録装置。

【請求項2】 記録される画像の色及び濃度の補正値を入力するための色調整手段を、さらに有し、前記露光量演算手段は、前記測光手段で読み取った画像データに加え、前記色調整手段から入力された色及び濃度の補正値に基づいて色フィルタの挿入量及び光量絞り機構の光量絞り値を演算することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、原稿画像を走査して複写を行う画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】2種の画像記録材料、例えば感光材料と受像材料とを用いて画像記録処理を行う画像記録装置が知られている。

【0003】この種の画像記録装置では、感光材料と受像材料は、内部が遮光状態とされたマガジンにそれぞれロール状に巻き取られて収容されており、画像記録処理を行う度に順次引き出して使用される。また画像記録装置には、感光材料に画像形成用溶媒を塗布するための水塗布部が配置されており、さらに、加熱ドラムとこの加熱ドラムの外周に圧接し加熱ドラムと共に回転する無端圧接ベルトから成る熱現像転写部が配置されている。

【0004】マガジンから所定寸法引き出されて切断された感光材料は、搬送ローラによって挟持搬送されながら画像が露光され、さらに水塗布部において画像形成用溶媒としての水が塗布された後に熱現像転写部へ送り込まれる。一方、受像材料は、感光材料と同様にマガジンから所定寸法引き出されて切断され、搬送ローラによって感光材料と同期して熱現像転写部へ送り込まれる。熱現像転写部においては、水塗布後の感光材料が受像材料

と重ね合わされ、この状態で加熱ドラムの外周へ密着して巻き付けられる。さらに、両材料は加熱ドラムと無端圧接ベルトとの間で挟持搬送されながら感光材料が熱現像されると共に受像材料へ画像が転写され、所定の画像が受像材料に形成（記録）される構成である。

【0005】このような画像記録装置では、通常装置本体の上面に設けられたガラス面に反射原稿を位置決めし、ライン走査によって画像を走査し、感光材料へ画像が露光されるようになっている。

【0006】ところで、例えば35mmフィルム等の比較的小さい、かつ透過画像を複写する要求に応え、オプションとして装置本体にはフィルムスキャナを装填することが可能となっている。

【0007】このフィルムスキャナでは、フィルムのサイズは正立方向（縦向き又は横向き）に合わせて選択されたホルダにフィルムを保持し、このホルダを所定の位置に装填することによって、その透過画像の光を前記感光材料へ案内することができる。また、この場合、200%～999%までの高倍率で感光材料へ画像を記録することができる。

【0008】上記フィルムに記録された画像の感光材料への記録手順は、まず、フィルムをセットした状態で測光を行う。すなわち、1回目の走査によってフィルムに記録された画像の画像情報を得る。この得られた画像情報に基づいて、適正な露光条件を算出し、露光補正量と共にモニタに画像を表示する。なお、モニタに表示された画像は、手動調整手段で各色の濃淡（色味）を手動調整することもできる。手動調整された画像はモニタ上に表示される。

【0009】画像の色味調整が終了すると、次に、プリントスタートボタンを操作することにより、2回目の走査が実行され、上記反射原稿と同様にフィルムに記録された画像（透過画像）が感光材料へ露光される。この場合、設定された露光補正値に基づいて、各色のフィルタの光路上への挿入量が決められ、また、絞り値に基づく絞り機構の絞り量が決められて、機械的作動によってそれぞれ光路上に配置されるため、感光材料上には指定された色味で画像が露光される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、自動測光で露光量が定められたときのモニタ上の画像、或いは前記手動調整手段で色味を手動調整したときのモニタ上の画像が、モニタ上に表示可能な調整範囲ではあるが、実際に画像記録時に調整される色フィルタや絞りの機械的調整範囲を逸脱する場合がある。この場合、モニタ上に表示された画像の色味と同等の状態で感光材料に画像が記録されず、オペレータに違和感を与えるのみならず、無駄な記録を増加させる原因となる。

【0011】本発明は上記事実を考慮し、常にモニタ上に表示される画像と感光材料に記録される画像との色味

を一致させることができ、オペレータへの違和感を解消し、無駄な画像記録を防止することができる画像記録装置を得ることが目的である。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、原稿を走査して読取る測光手段と、読み取った画像データに基づいて露光路上への色フィルタの挿入量及び光量絞り機構の光量絞り値を演算する露光量演算手段と、露光量演算手段の演算結果に基づいて前記原稿を記録材料へ露光する露光量を制御する露光量制御手段と、前記測光手段で読み取った画像を表示するモニタ部と、前記測光手段で予め基準色原稿を読み取ったときに前記モニタ部に表示される画像が、前記標準色となるように予め所定レベル数の濃度信号と輝度信号とを関連付けした表示用標準ルックアップテーブルと、前記露光量演算手段の演算結果に基づいて前記表示用標準ルックアップテーブルを所定量シフトする表示色調整手段と、前記表示用標準ルックアップテーブルのシフト範囲を前記露光量制御手段の制御可能範囲に対応させて制限する表示色調整制限手段と、を有している。

【0013】請求項2に記載の発明は、記録される画像の色及び濃度の補正值を入力するための色調整手段を、さらに有し、前記露光量演算手段は、前記測光手段で読み取った画像データに加え、前記色調整手段から入力された色及び濃度の補正值に基づいて色フィルタの挿入量及び光量絞り機構の光量絞り値を演算することを特徴としている。

【0014】

【作用】請求項1に記載の発明によれば、モニタ部に表示された画像を見て、仕上がり状態を認識する。しかし、この画像の調整が実際に画像記録するときの機械的な調整範囲を超えると、実際に所望の画像記録を行えないことがある。そこで、自動測光された露光量が機械的な調整可能範囲を超えないように制限している。

【0015】これにより、モニタ部に表示される画像と実際に記録される画像とを常に同一の色味とすることができ、オペレータへの違和感を解消することができる。また、機械的調整範囲を逸脱した画像がモニタ部に表示され、このモニタ部に表示された画像の色味で画像記録されるものと思い、画像記録を実行するような無駄を省くことができる。

【0016】請求項2に記載の発明によれば、モニタ部に表示された画像を見て、手動で各色の色味を調整すると、この調整量に基づいてモニタ部上の表示画像が変化する。オペレータはこれを見て、適正（又は好みの）色味に調整することができる。ところで、この手動調整においても、機械的な調整範囲を超えることがある。従って、この手動調整時にも手動による調整量が前記機械的な調整可能範囲を超えないように制限している。言い換えれば、調整可能範囲を超えた時点で、手動調整（階調

の増減）を行っても、モニタ部に表示される画像に反映されないようにする。

【0017】本発明の画像記録装置において使用される感光材料としては、像様露光して得られる潜像を画像形成用溶媒の存在の下に受像材料へ熱現像転写して可視像を得る、所謂熱現像感光材料が挙げられる。

【0018】該熱現像感光材料は、基本的には支持体上に感光性ハロゲン化銀、還元剤、バインダー、及び色素供与化合物（還元剤が兼ねる場合もある）を有するものであり、更に必要に応じて有機金属塩酸化物などを含有させることができる。

【0019】上記、熱現像感光材料は露光に対してネガの画像を与えるものでも、ポジの画像を与えるものでもよい。ポジの画像を与える方式にはハロゲン化銀乳剤として直接ポジ乳剤（造核剤を用いる方式、光かぶらせ方式の2種類がある）を用いる方式、ポジ状に拡散性の色素像を放出する色素供与性化合物を用いる方式のいずれもが採用できる。

【0020】ポジの画像を与える方式の熱現像感光材料としては、例えば、特開平6-161070号、同6-289555号当に記載されたものが、また、ネガの画像を与える方式の熱現像感光材料としては、例えば、特開平5-181246号、同6-242546号当に記載されたものを用いることができる。

【0021】また、本発明における画像形成用溶媒としては、例えば水があり、この水は所謂純水に限らず、広く慣習的に使われている意味での水を含む。また、純水とメタノール、DMF、アセトン、ジイソブチルケトンなどの低沸点溶媒との混合溶媒でもよい。さらに画像形成促進剤、カブリ防止剤、現像停止剤、親水性熱溶剤当を含有させた溶液でもよい。

【0022】

【実施例】図1には、本発明に係る画像記録装置10の概略全体構成図が示されている。また図2には、この画像記録装置10の外観図が示されている。

【0023】画像記録装置10は全体として箱型に構成されており、機台12には、前面扉13、側面扉15が取り付けられている。各扉を開放することにより機台12内を露出状態とすることができる。

【0024】また、画像記録装置10の機台12の上面には、原稿を載置するための載置台12Aが設けられると共にこの載置台12Aには開閉可能な蓋体12Bが取り付けられている。この載置台12Aには反射原稿が載置されるようになっている。なお、この載置台12Aの近傍には35mmフィルム（ネガ及びポジ）や4×5のフィルム等の透過原稿を被記録画像として適用する場合のフィルムスキャナ38D、ブルーフユニット38Eが装填可能である。

【0025】また、機台12の上面には図3にも示される如く、操作パネル200が配設されている。この操作

パネル200については後述する。

【0026】図1に示される如く、画像記録装置10の機台12内には感材マガジン14が配置されており、感光材料16がロール状に巻取られて収納されている。この感光材料16は、感光（露光）面が装置の下方へ向いて巻き取られている。

【0027】感材マガジン14の感光材料取出し口近傍には、ニップローラ18およびカット20が配置されており、感材マガジン14から感光材料16を所定長さ引き出した後に切断することができる。

【0028】カット20の側方には、複数の搬送ローラ19、21、23、24、26、及びガイド板27が配置されており、所定長さに切断された感光材料16を露光部22へ搬送することができる。

【0029】露光部22は搬送ローラ23と搬送ローラ24との間に位置しており、これらの搬送ローラ間が露光部（露光点）とされて感光材料16が通過するようになっている。

【0030】露光部22の直上には露光装置38が設けられている。露光装置38には、ハロゲンランプ38A、レンズユニット38B、ミラーユニット38C及び図示は省略したがフィルター、絞りが配置されている。また、前述の如く35mmサイズフィルム等の透過原稿用としてフィルムスキャナー38D、4×5サイズ等の透過原稿用としてブルーフユニット38Eが装着されている。

【0031】露光部22の側方にはスイッチバック部40が設けられており、また、露光部22の下方には水塗布部62が設けられている。感材マガジン14の側方を上昇し露光部22にて露光された感光材料16は、一旦スイッチバック部40へ送り込まれた後に、搬送ローラ26の逆回転によって、露光部22の下方に設けられた搬送経路を経て水塗布部62へ送り込まれる構成である。

【0032】水塗布部62には複数のパイプが連結されて水を供給できるようになっている。

【0033】水塗布部62の側方には熱現像転写部104が配置されており、水塗布された感光材料16が送り込まれるようになっている。

【0034】一方、感材マガジン14の側方の機台12内には受材マガジン106が配置されており、受像材料108がロール状に巻取られて収納されている。受像材料108の画像形成面には媒染剤を有する色素固定材料が塗布されており、この画像形成面が装置の上方へ向いて巻き取られている。

【0035】受材マガジン106は、感材マガジン14と同様に、胴部とこの胴部の両端部に固定された一対の側枠部から構成されており、機台12の前面側（図1紙面手前側）すなわち巻取られた受像材料108の幅方向へ引出し可能となっている。

【0036】受材マガジン106の受像材料取出し口近傍には、ニップローラ110が配置されており、受材マガジン106から受像材料108を引き出すと共にそのニップを解除することができる。ニップローラ110の側方にはカット112が配置されている。

【0037】カット112の側方には、感材マガジン14の側方に位置して受像材料搬送部180が設けられている。受像材料搬送部180には、搬送ローラ186、190、114、及びガイド板182が配置されており、所定長さに切断された受像材料108を熱現像転写部104へ搬送できる。

【0038】熱現像転写部104へ搬送される感光材料16は、貼り合わせローラ120と加熱ドラム116との間に送り込まれ、また、受像材料108は感光材料16の搬送に同期し、感光材料16が所定長さ先行した状態で貼り合わせローラ120と加熱ドラム116との間に送り込まれて重ね合わせられるようになっている。

【0039】加熱ドラム116の内部には、一対のハロゲンランプ132A、132Bが配置され、加熱ドラム116の表面を昇温できるようになっている。

【0040】この無端圧接ベルト118は、5本の巻き掛けローラ134、135、136、138、140に巻き掛けられており、巻き掛けローラ134と巻き掛けローラ140との間の無端状外側が加熱ドラム116の外周に圧接されている。

【0041】無端圧接ベルト118の材料供給方向下流側の加熱ドラム116下部には、屈曲案内ローラ142が配置されている。屈曲案内ローラ142の材料供給方向下流側の加熱ドラム116下部には、剥離爪154が軸によって回転可能に軸支されている。

【0042】剥離爪154によって剥離された感光材料16は、屈曲案内ローラ142に巻き掛けられ、廃棄感光材料収容箱178へ集積される。

【0043】屈曲案内ローラ142の側方の加熱ドラム116近傍には、剥離ローラ174及び剥離爪176が配置されている。剥離ローラ174および剥離爪176の下方には受材ガイド170が配置されると共に、受材排出ローラ172、173、175が配置されており、剥離ローラ174および剥離爪176によって加熱ドラム116から剥離された受像材料108を案内搬送することができる。

【0044】剥離爪176によって加熱ドラム116の外周から剥された受像材料108は、受材ガイド170及び受材排出ローラ172、173、175によって搬送されてトレイ177へ排出される構成である。

【0045】図3に示される如く、操作パネル200には、正面右側にスタートキー202が設けられ、このスタートキー202を操作することによって、上記画像記録処理が開始されるようになっている。また、このスタートキー202の近傍には、処理枚数、倍率、原稿のサ

イズ及び仕上がり画像のサイズ等を入力するためのテンキー204が配設されている。なお、操作パネル200は、装置内部の制御装置206（図4参照）と接続されており、テンキー204による入力値は制御装置206へ送られるようになっている。

【0046】テンキー204の右側にはリセットキー208が設けられ、テンキー204によって入力され、記憶された数値を予め定められた電源投入時に設定される値にリセットすることができる。なお、電源投入時は、原稿種類は反射原稿の場合は倍率100%、処理枚数1枚であり、透過原稿の場合は倍率200%、処理枚数1枚である。

【0047】テンキー204に隣接して、2個の表示部（以下、操作パネル200の正面左側から第1の表示部210、第2の表示部212という）が設けられている。制御装置206では、前記テンキー204によって入力される倍率、原稿のサイズ及び仕上がり画像のサイズを第1の表示部210へ表示し、処理枚数を第2の表示部212へ表示するように制御する。

【0048】表示部210、212の上部には、2種の文字メッセージ214、216が設けられている。上段のメッセージ214は『使用できます』と表示され、スタートキー202の操作で画像記録処理が可能な場合に点灯される。また、下段のメッセージ216は『お待ちください』と表示され、スタートキー202の操作がキャンセルされる場合に点灯される。

【0049】ここで、テンキー204の下部には、エンターキー218とクリア/ストップキー220とが隣接して設けられ、テンキー204によって入力され、第1又は第2の表示部210、212に表示された数値が誤っている場合には、クリアキー220を操作することによりキャンセルされ、エンターキー218を操作することにより確定されるようになっている。

【0050】上記の如く、テンキー204は、複数種の数値が入力されるようになっており、何れの種類の数値であるかを指示する必要がある。すなわち、テンキー204の入力モードを設定する必要がある。このため、第1及び第2の表示部210、212の下部には、選択手段として、仕上がり画像サイズ設定モードキー222、原稿サイズ設定モードキー224、定型倍率設定モードキー226及び処理枚数設定キー228が互いに隣接して設けられている。

【0051】オペレータは、このモード設定キーの何れかを操作することにより、テンキー204による入力値の種類を選択することができる。なお、第1の表示部210の右側（第2の表示部212との間）には、『mm』又は『%』が点灯されるようになっており、前記モード設定キーの操作状態に応じて何れかが点灯するようになっている。

【0052】また、操作パネル200には、反射原稿設

定キー230と透過原稿設定キー232とが配設されている。反射原稿は、例えばA4、B5サイズ等比較的大きなサイズの通常紙に記録された原稿であり、透過原稿は、例えば35mm等比較的小さいサイズのネガ又はポジフィルムに記録された原稿である。従って、適用される原稿種類に応じて、上記反射原稿設定キー230又は透過原稿設定キー2321操作することにより、原稿種類を選択することができる。

【0053】透過原稿設定キー232が操作されると、前記フィルムスキャナ38Dが起動するようになっている。このフィルムスキャナ38Dについては後述する。

【0054】なお、操作パネル200には、正面左側から搬送モニター部234、色補正操作部236、受像材料種類表示/設定部238等が設けられ、処理前の設定や処理中の監視等をこの操作パネル200で行うことができる。

【0055】前記色補正操作部236での操作量は、後述するモニタ部322に表示される画像の各色毎の階調を増減することができ、この増減量に合わせて表示画像の色味を変更することができるようになっている。また、変更後の各色の階調が画像記録処理実行時のデータとして補正されるようになっている。

【0056】図4に示される如く、制御装置206は、マイクロコンピュータ240を含んで構成されており、マイクロコンピュータ240は、CPU242、RAM244、ROM246、入出力ポート248及びこれを接続するデータバスやコントロールバス等のバス250で構成されている。

【0057】入出力ポート248には、感光材料搬送系、受像材料搬送系への信号線252、254が接続され、各駆動部の駆動を制御すると共に装置各部に配設されたセンサからの信号を受けて、感光材料又は受像材料の搬送を制御している。

【0058】さらに、この入出力ポート250には、前記操作パネル200からの信号線256が接続され、上述の如くテンキー204等からの入力信号を受けると共に第1及び第2の表示部210、212等へ信号を出力するようになっている。

【0059】図6には、フィルムスキャナ38Dの拡大図が示されている。フィルムスキャナ38Dは、NSE（ネガ・スライド・エンラジャー）と称されることもあり、通常、35mmサイズのネガ又はポジフィルムに記録された画像を200%～999%の高倍率で複写するための装置である。なお、必要に応じてブローニフィルムも適用可能である。

【0060】フィルムスキャナ38Dは、載置台12A上に設置され、制御部300及び走査光学系が配設された本体308と、このNSE本体308に跨がるように取付けられたモニタ部310と、前記操作パネル200に隣接して設けられたNSE操作パネル312と、で構

成されており、本体に対して脱着可能となっている。

【0061】NSE本体308の下部には、フィルムを保持するホルダ316の装填口318が設けられており、フィルムが保持されたホルダ316をこの装填口318に装填することによって、フィルムをNSE本体308内の光軸上に配置することができるようになっている。ホルダ316には、フィルムの画像領域に合わせた開口が設けられている。

【0062】ここで、ホルダ316は複数種類用意されている。すなわち、適用されるフィルムは通常は135mmフィルムであるが、これに記録される画像サイズとしては、フルサイズ、迫力ビジョンサイズ及びパノラマサイズの3種類があり、さらにこれらの正立方向（縦向きか横向きか）が存在するため、実質的に6種類のサイズに応じたホルダ316が必要となる。オペレータは、フィルムに記録されたサイズ及び正立方向から所定のホルダ316を選択して、装填口318へ装填している。

【0063】モニタ部310のケーシング両側面にはそれぞれ脚部320の一端が固定されている。この脚部320は、NSE本体308の両側面にそれぞれ垂下されており、軸を介してNSE本体308のケーシングに軸支されている。

【0064】このモニタ部310の表示部322には、前記ホルダ316に保持されたフィルムに記録された画像が表示されると共に、このフィルムの種類や露光条件等が表示されるようになっている。表示画像は、自動又は手動によって設定された露光条件に応じた色味に調整されたものになっている。このため、オペレータは、実際に複写をする前に仕上がり状態をのモニタ画像によって確認することができるようになっている。すなわち、フィルム画像の走査を2回行い、その1回目は露光条件の補正值（濃度補正值）や色味を算出するためにCCD撮像素子（図示省略）によって撮像する。また、2回目は、透過画像を感光材料16へ案内し、露光するようになっている。この画像露光時には、各色のフィルタ（図示省略）が所定量、光路上に挿入されて各色の濃淡（色味）が設定されると共に、全体の濃淡は絞り（図示省略）によって調整されるようになっている。

【0065】制御部300には、図8に示される如く、各色毎のルックアップテーブルが記憶されている。このルックアップテーブルは、基準色原稿（グレイ原稿）を装填して透過した光をCCD撮像素子で受光し、表示部322に表示したときに基準色（グレイ）と一致するように各色の階調毎の輝度信号が記憶されている。階調は256（0～255）段階に調整可能とされており、以後、フィルムの測光データに基づいて前記ルックアップテーブルの各色のシフト量が定められるようになっている。また、このシフトされたルックアップテーブルに基づいて表示部322に表示される画像の色味が調整されると共に、前記各色のフィルタ及び絞りの光路上への挿

入量が決定されるようになっている。

【0066】図7に示される如く、表示部322は、画像表示領域322Aと、条件表示領域322Bとに区分されている。

【0067】画像表示領域322Aには、フィルムに記録された画像が予め定められた倍率（本実施例では、原稿画像よりも若干小さめ）で表示されるようになっている（画像表示領域322Aの面積は40mm×40mm）。この画像に重複するように枠状のライン322Lが表示されている。このラインは、プリント時に設定される倍率に基づいて、画像の中心を基準に同一のアスペクト比で拡張され、実際にプリントされるエリアを明示している。

【0068】また、この画像表示領域322Aには、横線322Xと縦線322Yとが画像に重複して表示されている。この横線322X及び縦線322Yは、後述するカーソルキー336の操作によって画像上を移動し、これらの交点を決めるようになっている。この横線322Xと縦線322Yとの交点を画像の主要部として指定し、後述する主要部指定キー334の操作によって、制御部300にその座標を認識させることができるようになっている。制御部300では、この指定された主要部を最も最適に仕上げるように露光補正值を決めるようになっている。なお、人物であれば、顔（肌色）部分を指定することが望ましい。

【0069】一方、条件表示領域322Bには、上から順にチャンネル表示部322CH、オート／マニュアル表示部322A/M、濃度補正值表示部322D、フィルムサイズ表示部322FSが設けられている。

【0070】チャンネル表示部322CHは、複数のチャンネルの中から選択されたチャンネル番号が表示されるようになっている。すなわち、フィルムの種類や材質、メーカ等によって露光条件の基準値が異なるため、実際に適用されるフィルムに応じて設定する必要がある。そこで、予め、複数のチャンネルにそれぞれ現存する露光条件の基準値を記憶させておき、実際に適用されるフィルムに応じて設定している。この設定されたチャンネルが表示されることになる。

【0071】オート／マニュアル表示部322A/Mは、「A」又は「M」が表示されるようになっており、「A」は測光を行って、自動的に濃度補正值を算出する場合に選択され、「M」は測光を行わずに、手動で濃度補正值を設定してプリントする場合に選択されるようになっている。

【0072】次に、濃度補正值表示部322Dは、自動又は手動で設定された濃度補正值（基準値に対する増減値）が予め定められた単位（0.1単位）で表示されるようになっている。

【0073】フィルムサイズ表示部322FSは、ホルダ316に装填されてホルダ装填口318に装填されたフ

11

ィルムのサイズが、フィルムの一般呼称（例えば、F135）で表示されるようになってい

【0074】ここで、チャンネル表示部322_{CH}に表示されるチャンネルは、後述するサイズ／CHキー330のキー操作によって容易に変更することができる。従って、画像が表示されている状態でこの画像の露光条件の基準値に対応するチャンネルと異なるチャンネルが表示されることがある。

【0075】NSE操作パネル312には、ホルダ表示ランプ324、露光範囲表示ランプ326及び測光表示ランプ328が設けられている。前記ホルダ表示ランプ324は、フィルムを保持したホルダ316がホルダ装填口318に装填されているときに点灯するように制御されている。また、露光範囲表示ランプ326は、後述する測光の結果、極端なアンダーやオーバ露光のフィルムであり、適正プリントができないときに点灯するように制御されている。さらに、測光表示ランプ328は、後述する測光の実行が可能ときに点灯するように制御されている。

【0076】また、NSE操作パネル312には、サイズ／CHキー330、測光スタートキー332、主要部指定キー334及びカーソルキー336が設けられている。

【0077】サイズ／CHキー330は、原稿のサイズ、プリントチャンネルの選択等に操作されるようにな

12

*っている。測光スタートキー332は、複写を開始する前に一度フィルムをスキヤニングし、測光を行う場合に操作されるようになっており、前記1回目の走査のスタート時に操作される。この測光スタートキー332の操作によって、前記CCDカラー撮像素子によってフィルムに記録された画像が撮像されるようになってい

【0078】次に、主要部指定キー334は、モニタ部310の表示部322に表示された画像の主要部、例えば、人物であれば肌色部分を特に適正に仕上げるべく、後述するカーソルキー336によって表示部322に表示された縦線322_Yと横線322_Xとを移動させ、その交点を肌色部分に合わせた状態で操作することにより、主要部が確定されるようになってい

【0079】カーソルキー336では、モニタ部310の表示部322に画像と共に表示される縦線322_Y及び横線322_Xを表示部322内で移動させる際に用いられ、特に前記主要部を指定するときに適用される。

【0080】ここで、本実施例では、実際に感光材料16へ露光する際に光路上に挿入されるフィルタによる濃度調整値 D_i 及び絞り P_i ($i=C, M, Y$) による調整量は、それぞれの最小値及び最大値は以下の如くなる。この最小値から最大値までの値が、実際に（機械的に）調整可能な範囲となる。

【0081】

【表1】

	D_{iMIN}	D_{iMAX}	P_{iMIN}	P_{iMAX}	S_{iMIN}	S_{iMAX}
C	0	0.636	0.007	1.003	0.007	1.639
M	0	0.479	0.011	0.845	0.011	1.324
Y	0	0.570	0	0.570	0	1.140
各数値の単位は、 $\ell_{0.4}E$						
S_{iMIN} (合成濃度値) = $D_{iMIN} + P_{iMIN}$						
S_{iMAX} (合成濃度値) = $D_{iMAX} + P_{iMAX}$						

【0082】この $S_{iMIN} \sim S_{iMAX}$ の値を、8ビット、すなわち256段階に分割した入力信号に対応付けて露光制御用テーブルとしておけば、入力信号に基づいて所定の輝度を得ることができる。この露光制御用テーブルは、前記モニタ部310の表示部322へ画像を表示するためのルックアップテーブルとは異なるものである。

【0083】ところで、上記自動測光により得た露光量に応じた入力信号、或いは前記操作パネル200上の色補正操作部236で操作することにより変更された入力信号は、その指示値が上記合成濃度値 S_i の範囲を超えて、すなわち露光制御用テーブルの範囲を超えて指示されることがある。

【0084】この場合、制御部300では、自動測光時の露光量操作又は色補正操作部236の階調増減操作

※で、各色毎に合成濃度値 S_i の範囲を超える指示があっても、その範囲内境界の位置で入力信号の変更を抑止するようになってい

【0085】次に本実施例の作用を説明する。まず、反射原稿を複写する場合、所定の設定（倍率、枚数等）が終了した後、スタートキー202が操作されると、以下の画像処理が開始される。

【0086】すなわち、感材マガジン14がセットされた状態で、ニツプローラ18が作動され、感光材料16がニツプローラ18によって引き出される。感光材料16が所定長さ引き出されると、カット20が作動し、感光材料16が所定長さに切断される。

【0087】カット20の作動後は、感光材料16は、

13

反転されてその感光（露光）面を上方へ向けた状態で露光部22へ搬送される。この感光材料16の搬送と同時に露光装置38が作動し、露光部22に位置する感光材料16へ走査露光される。

【0088】露光が開始された後は、露光後の感光材料16が一旦スイッチバック部40へ送り込まれた後に、搬送ローラ26の逆回転によって水塗布部62へ送り込まれる。

【0089】水塗布部62では、感光材料16に水が塗布され、さらに、スクイズローラ68によって余分な水が除去されながら水塗布部62を通過する。

【0090】水塗布部62において画像形成用溶媒としての水が塗布された感光材料16は、スクイズローラ68によって熱現像転写部104へ送り込まれる。

【0091】一方、感光材料16への走査露光が開始されるに伴って、受像材料108も受材マガジン106からニツプローラ110によって引き出されて搬送される。受像材料108が所定長さ引き出されると、カット112が作動して受像材料108が所定長さに切断される。

【0092】カット112の作動後は、ガイド板182によって案内されながら搬送ローラ190、186、114によって搬送され、熱現像転写部104の直前で待機状態となる。

【0093】熱現像転写部104では、感光材料16がスクイズローラ68によって加熱ドラム116外周と貼り合わせローラ120との間へ送り込まれたことが検出されると、受像材料108の搬送が再開されて貼り合わせローラ120へ送り込まれると共に、加熱ドラム116が作動される。

【0094】この場合、この貼り合わせローラ120と水塗布部62のスクイズローラ68との間にはガイド板122が配置されており、スクイズローラ68から送られる感光材料16は確実に貼り合わせローラ120へ案内される。

【0095】貼り合わせローラ120によって重ね合わされた感光材料16と受像材料108とは、重ね合わせた状態のまま加熱ドラム116と無端圧接ベルト118との間で挟持され、加熱ドラム116のほぼ2/3周（巻き掛けローラ134と巻き掛けローラ140の間）に渡って搬送される。これにより感光材料16と受像材料108が加熱され、可動性の色素を放出し、同時にこの色素が受像材料108の色素固定層に転写されて画像が得られる。

【0096】その後、感光材料16と受像材料108とが挟持搬送され加熱ドラム116の下部に達すると、カム130によって剥離爪154が移動され、受像材料108よりも所定長さ先行して搬送される感光材料16の先端部に剥離爪154に係合して感光材料16の先端部を加熱ドラム116の外周から剥離させる。さらに、剥

14

離爪154の復帰移動によってピンチローラ157が感光材料16を押圧し、これにより、感光材料16はピンチローラ157によって押圧されながら屈曲案内ローラ142に巻き掛けられ、下方へ移動され廃棄感光材料收容箱178内に集積される。

【0097】一方、感光材料16と分離し加熱ドラム116に密着されたままの状態でも移動する受像材料108は、剥離ローラ174へ送られ剥離される。

【0098】剥離爪176によって加熱ドラム116の外周から剥離された受像材料108は、さらに剥離ローラ174に巻き掛けられながら下方へ移動され、受材ガイド170に案内されながら受材排出ローラ172、173、175によって搬送されてトレイ177へ排出される。

【0099】次に、透過原稿設定キー232が操作されると、フィルムスキャナ38Dが起動する。

【0100】まず、ホルダ316に所定のフィルム（各コマ毎に切断されたものでも、6コマ毎に切断されたものや長尺のままのものでもよい）を保持し、ホルダ装填口318へ装填する。ここで、特にネガフィルムの場合には、露光条件を決めるための測光を行う必要がある。

【0101】確実にホルダ316が装填されると、ホルダランプ324が点灯し、これを確認後、測光ランプ328の点灯していれば、測光可能であるため、測光キー332を操作する。図9には、自動測光ルーチンが示されている。

【0102】この測光キー332の操作によって（ステップ500）、フィルムはスキャンされ（ステップ502）、CCD撮像素子によって撮像されて露光量が演算される（ステップ504）。これを入力信号に変換し、ルックアップテーブルに基づいてLogEを読み取る（ステップ506）。次のステップ508では、読み取られたLogEの範囲が合成濃度値Siの範囲内にあるか無いか判断される、このステップ508で肯定判定された場合は、機械的に色補正が可能な範囲内であると判断して、ステップ510へ移行し、画像が表示部322に表示される。

【0103】一方、ステップ508で否定判定された場合は、フィルムの挿入量及び絞値で色補正が調整することができないと判断され、ステップ512へ移行して、得られた露光量に基づいて入力データを所定段階増加又は減少させ、ステップ508へ戻る。このステップ508、512の繰り返しを、ステップ508で肯定判定されるまで継続する。

【0104】これにより、オペレータは複写する前に仕上がり画像を確認することができる。ここで、カーソルキー336を操作して、特に適正に設定した位置（人物画像であれば、肌色位置）に縦線322Y及び横線322Xを移動し交点を位置決めし、主要部指定キー334を操作する。この指定によって露光補正値が必要に応じ

て変更され、表示画像が変化する。さらに、像の色味が適正でない場合には、装置本体側のキー操作で色補正を行い、これが確定された後、装置本体側の操作パネル200上のスタートキー202が操作されると、再度フィルムがスキャニングされ、前記反射原稿と同様に画像処理が実行される。この画像処理手順は前述と同様であるので省略する。

【0105】次に、フィルムの測光から露光補正值が求められ、その画像が表示部322に表示された後の色補正制御を、図10の色補正制御フローチャートに従い説明する。

【0106】ステップ400では、色補正操作部236が操作されたか否かが判断され、肯定判定された場合はステップ402に移行してその操作量に応じた増減量が入力信号に変換され、次のステップ404では予め記憶されたルックアップテーブルに基づいてLogEを読み取り、次のステップ406では、読み取られたLogEの範囲が合成濃度値Siの範囲内にあるか無いか判断される、このステップ406で肯定判定された場合は、機械的に色補正が可能な範囲内であると判断して、ステップ408へ移行する。ステップ408では色補正が実行され、ステップ410へ移行してその補正に応じた画像が表示部322に表示される。

【0107】一方、ステップ406で否定判定された場合は、機械的に色補正が不可能、すなわち、フィルムの挿入量及び絞値で色補正が調整することができないと判断され、色補正の実行はせず、ステップ410へ移行して前回の表示部322に表示されたままの状態を表示する。

【0108】このように、本実施例では、表示部322に表示される画像を、実際に感光材料16に記録される色補正範囲内に制限したため、自動測光したときの露光量が色補正範囲内を逸脱している場合、或いはオペレータが機械的な色補正範囲内を逸脱して色補正操作部236で各色を増減指示した場合に、表示部322の表示と異なる画像が感光材料16に記録されるといった不具合を解消することができる。

【0109】また、表示部322に表示される色補正範囲内が実際に感光材料16に記録される色補正範囲内と一致しているので、オペレータに違和感を感じさせない

という効果もある。

【0110】なお、本実施例では、各色毎に色補正の制限を行い、それぞれの色毎に範囲内を超えないようにしたため、制限内の色に関してはその後も色補正可能となるが、何れか1つの色において、制限範囲を超えるような増減指示があった場合に、他の色の補正もできなくするようにしてもよい。

【0111】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る画像記録装置は、常にモニタ上に表示される画像と感光材料に記録される画像との色味を一致させることができ、オペレータへの違和感を解消し、無駄な画像記録を防止することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る画像記録装置の概略全体構成図である。

【図2】本実施例の画像記録装置の外観を示す斜視図である。

【図3】操作パネルの平面図である。

【図4】制御装置のブロック図である。

【図5】フィルムスキャナの外観を示す拡大図である。

【図6】NSE操作パネルの平面図である。

【図7】モニタの表示状態の一例を示す正面図である。

【図8】各色のルックアップテーブルを示す特性図である。

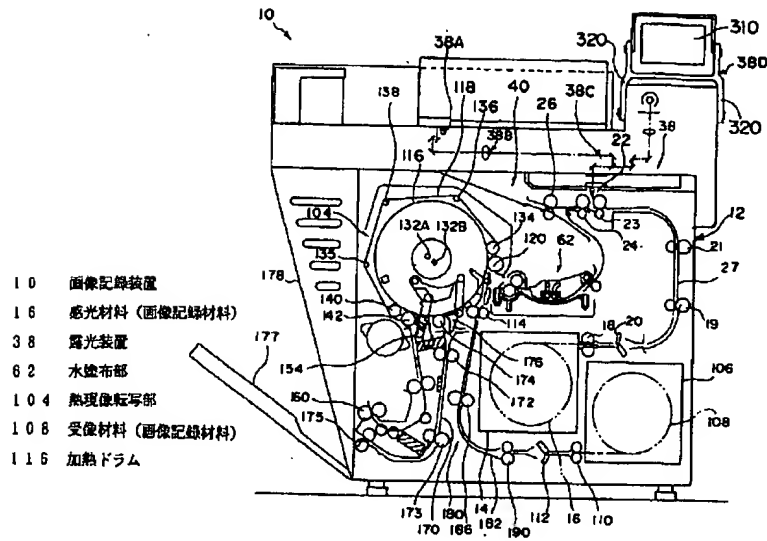
【図9】自動測光ルーチンを示すフローチャートである。

【図10】モニタ上の色補正制限表示制御ルーチンを示すフローチャートである。

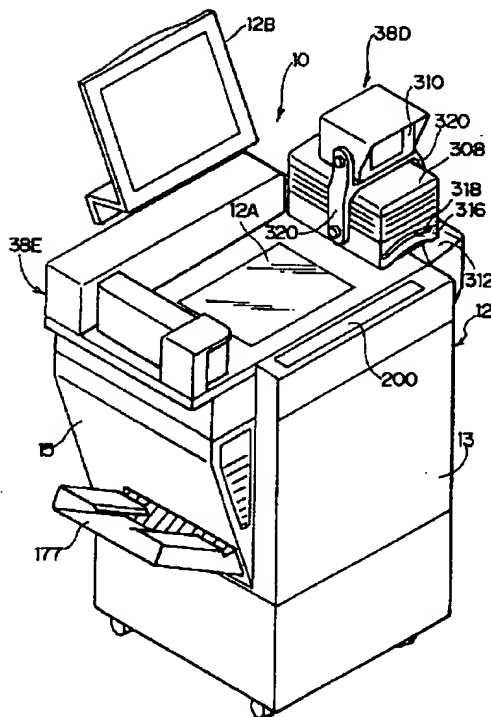
【符号の説明】

- 10 画像記録装置
- 16 感光材料（画像記録材料）
- 38 露光装置
- 62 水塗布部
- 104 熱現像転写部
- 108 受像材料（画像記録材料）
- 116 加熱ドラム
- 300 制御部
- 322 表示部
- 322A 画像表示領域

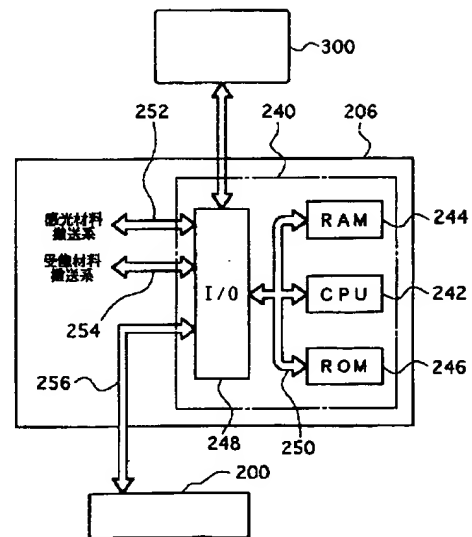
【図1】



【図2】

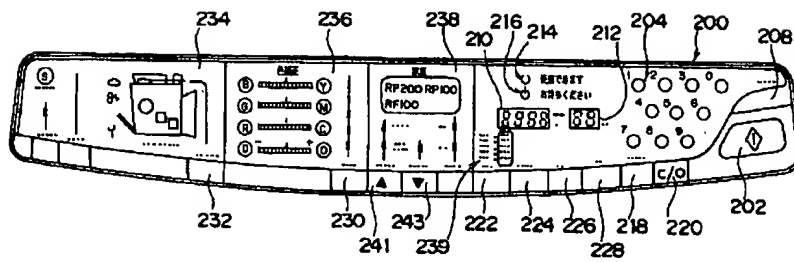


【図4】

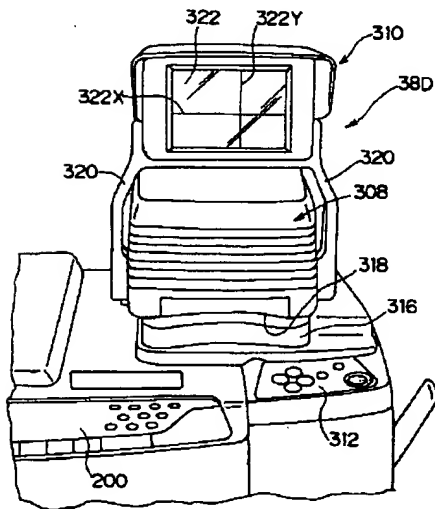


300 制御部

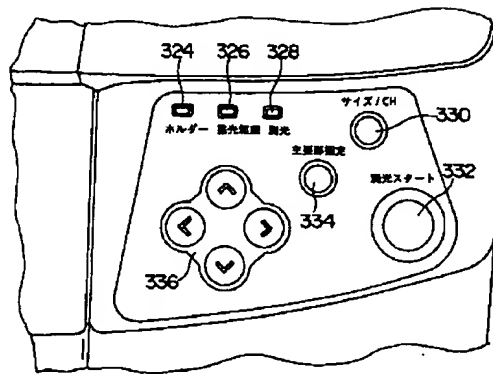
【図3】



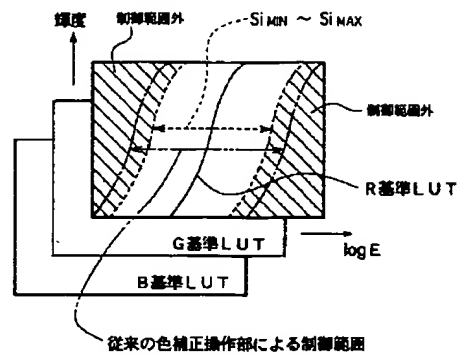
【図5】



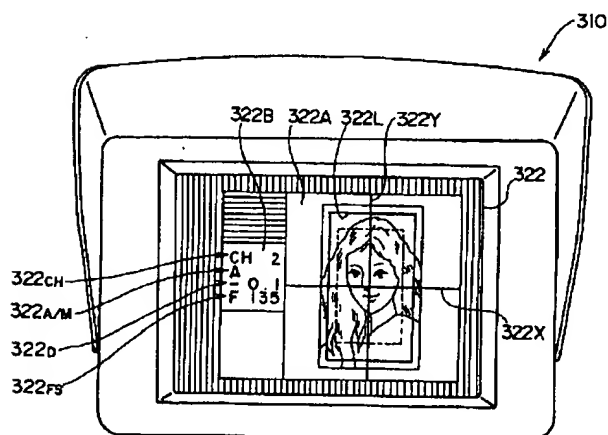
【図6】



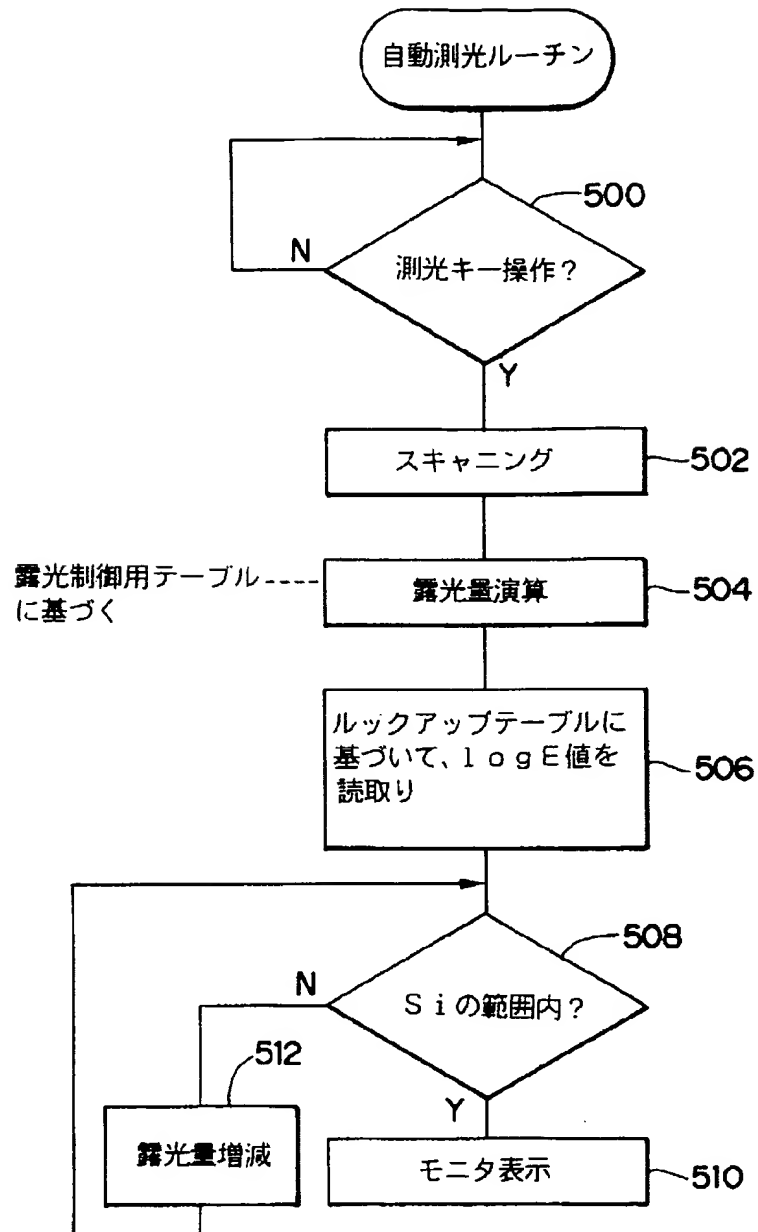
【図8】



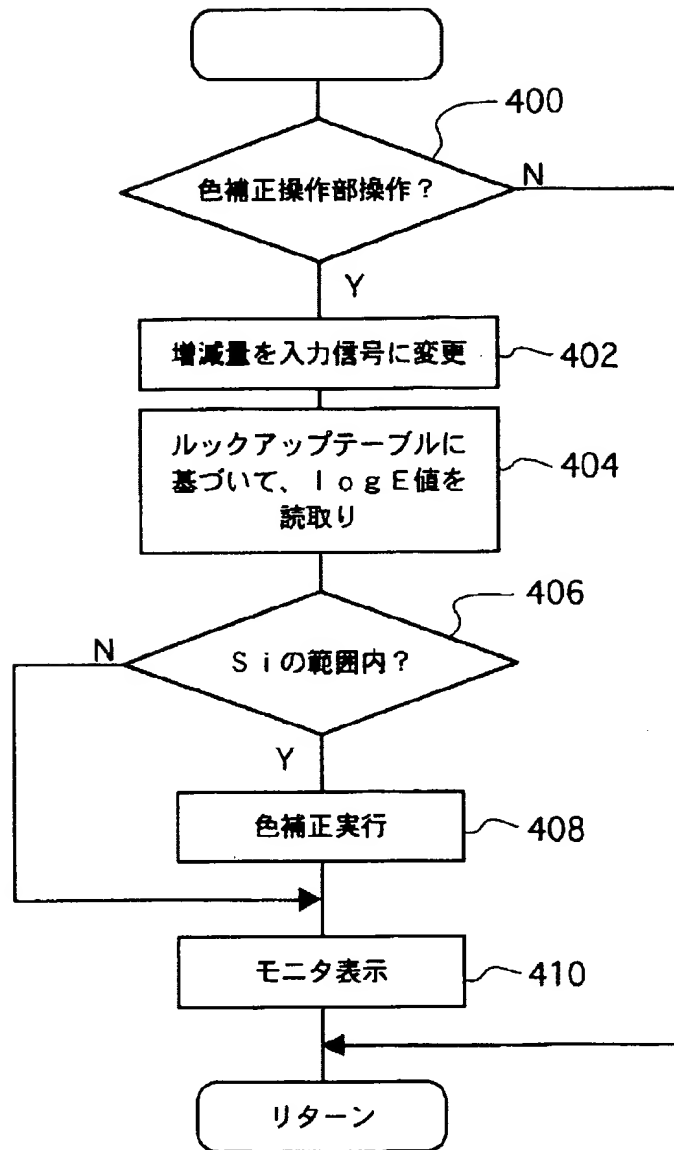
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
H04N 1/48

識別記号 庁内整理番号

FI
H04N 1/46

技術表示箇所

A